

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10145699 A

(43) Date of publication of application: 29.05.98

(51) Int. Cl

H04N 5/46

H04N 5/44

H04N 5/445

H04N 5/45

H04N 5/907

(21) Application number: 08292851

(71) Applicant: TOSHIBA CORP

(22) Date of filing: 05.11.96

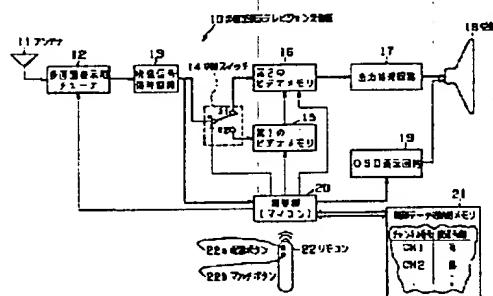
(72) Inventor: YAJIMA KENICHI

(54) MULTI-SCREEN DISPLAY TELEVISION RECEIVER

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the broadcast contents to be confirmed for all channels by displaying the number of non-displayed channels and executing the multi-screen display mode automatically at application of power.

SOLUTION: A control section 20 selects periodically a multi-screen use tuner 12 when the multi-screen display mode is not set, receives a video signal of each channel from a video signal processing circuit 13 and detects a synchronizing signal in an input signal to discriminate whether or not a broadcast program through this channel and the discrimination result is stored in a control data storage memory 21. When the multi-screen display mode is set (executed), the control section 20 reads data in the control data storage memory 21 to display a program of broadcast channel on multi-screen display and controls each circuit so as to display the number of broadcast channels not displayed onto the screen. Furthermore, the control section 20 executes the multi-screen display mode automatically when detecting application of power.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特開平10-145699

(43)公開日 平成10年(1998)5月29日

(51)Int. C1.°

H 04 N 5/46
5/44
5/445
5/45
5/907

識別記号

F I

H 04 N 5/46
5/44
5/445
5/45
5/907H
Z
A

審査請求 未請求 請求項の数4

O L

(全11頁)

(21)出願番号 特願平8-292851

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(22)出願日 平成8年(1996)11月5日

(72)発明者 矢島 謙一

埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式会

社東芝深谷工場内

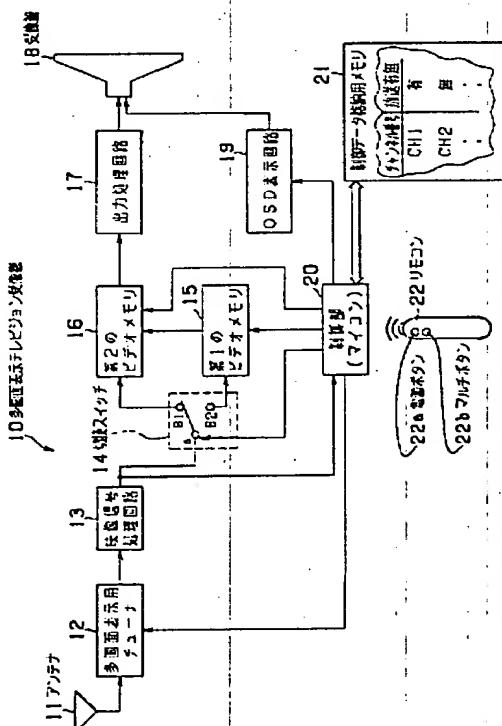
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】多画面表示テレビジョン受像機

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 未表示のチャンネル数を表示可能にすると共に、電源投入時に自動的に多画面表示モードを実行させ、全てのチャンネルに基づく放送内容を確認する。

【解決手段】 制御部20は多画面表示モードオフ中に周期的に多画面用チューナ12を切り換える、各チャンネルの映像信号を映像信号処理回路13から受信し、入力信号における同期信号を検出することでこのチャンネルで番組が放送されているか否かの放送の有無を判定し、判定結果を制御データ格納用メモリ21に記憶させる。多画面用表示モードがオン(実行)された場合には、制御部20は、制御データ格納用メモリ21上のデータを読み出し、放送されているチャンネルのみ多画面表示すると同時に、放送されているチャンネルで未表示のチャンネル数を画面表示するように各回路を制御する。さらに、制御部20は、電源オンを検出すると、自動的に多画面表示モードを実行させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のチャンネルからいずれか1つのチャンネルを選局し、選局したチャンネルのテレビジョン信号を受信する多画面表示用選局手段と、

前記多画面表示用選局手段により受信したテレビジョン信号に所定の信号処理を施して出力する映像信号処理手段と、

前記映像信号処理手段により圧縮され、多画面表示するのに必要な複数のチャンネル分の映像信号の記憶、読み出しが可能な第1の記憶手段と、

前記映像信号処理手段及び前記第1の記憶手段からの圧縮された複数のチャンネル分の映像信号の記憶、読み出しが可能な第2の記憶手段と、

前記第2の記憶手段から読み出された映像信号に表示するための処理を施して出力する出力処理手段と、

前記出力処理手段からの映像信号に基づく映像を画面上に表示する表示手段と、

前記多画面表示用選局手段により選局されるチャンネル毎に得られた放送の有無を示す情報を記憶する第3の記憶手段と、

前記情報に基づいて作成された文字情報を前記表示手段の表示画面に重ねて表示するためのオンスクリーン表示手段と、

前記多画面表示用選局手段を周期的に選局させると共に前記第1及び第2の記憶手段に対する映像信号の記憶、読み出しを制御することにより、多画面表示させる制御手段であって、前記映像信号処理手段からの映像信号を入力してチャンネル毎の放送の有無の判定を行い、判定結果を前記情報として前記3の記憶手段に記憶させると共に、多画面表示を行う場合には、読み出した前記情報から多画面表示されない放送中のチャンネル数をカウントして得た未表示チャンネル数を、画面上に表示するよう前記オンスクリーン表示手段を制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とする多画面表示テレビジョン受像機。

【請求項2】前記制御手段は、チャンネル毎の放送の有無の判定、及び判定結果とする情報の第3の記憶手段への記憶を、多画面表示が実行されていない期間に行うように制御することを特徴とする請求項1に記載の多画面表示テレビジョン受像機。

【請求項3】前記制御手段は、前記情報からカウントすることで得た前記未表示チャンネル数を、多画面表示実行時に多画面表示された画面上に表示させることを特徴とする請求項1に記載の多画面表示テレビジョン受像機。

【請求項4】前記制御手段は、電源が投入されると、ユーザの操作に拘らず、放送中の全てのチャンネルに基づく静止画を一定期間表示させるように多画面表示を行った後に、多画面表示を終了させるように制御すること

を特徴とする請求項1に記載の多画面表示テレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明に属する分野】本発明は、複数のチャンネルに基づく映像を同時に表示可能な多画面表示テレビジョン受像機において、多画面表示を利用して各チャンネルの放送内容をより早く視聴者に認識させるとともに、視聴者による操作を簡略化して操作性を向上させるのに好適の多画面用テレビジョン受像機に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、カラーテレビジョン受像機等の電子機器においては、映像情報の多様化に伴い、例えば映像信号をデジタル信号に変換して映像処理を行う映像処理回路のデジタル化が進んでいる。

【0003】このように、映像処理回路をデジタル化することにより、例えば画質を向上させると共に、メモリを応用して親子画面（2画面表示）やマルチ画面、静止画再生等の画面表示を行う機能を付加することができる。また、ビデオテックス、テレテキスト（文字多重放送）、パソコン等への対応も広がり、デジタル処理信号ベースでの機器システム構成を容易にすることが可能となる。

【0004】ところで、最近では、このようなデジタル処理を行う映像処理回路を採用することにより、2画面以上の画面表示、即ちマルチ画面表示機能（以下、多画面表示機能と称す）を備えた多画面表示カラーテレビジョン受像機（以下、多画面表示テレビジョン受像機と略記）が普及している。

【0005】このような多画面表示テレビジョン受像機では、2画面表示する場合には、図6に示すように、例えば表示画面18aを2分割にし、一方を主画面19、他方を副画面20として、多画面用チューナ（少なくとも2つ以上のチューナ部を有するチューナ）で夫々選局されたチャンネルに基づく画像を夫々表示する。

【0006】また、放送されているチャンネル全ての画面を一度に表示（マルチ表示ともいいう）する場合には、例えば副画面20に夫々多画面用チューナにより選局したチャンネルに基づく画像を静止画像として順次表示する。これにより、視聴者は放送されているチャンネルに基づく放送内容を、複数の静止画像を介して認識することができる。

【0007】図6にこのように多画面表示した場合における画面表示例が示されている。つまり、図示例の如く、表示画面18a（カラーテレビジョン受像機18の画面）における副画面20には、放送されている各チャンネルに基づく静止画像1内至9が夫々表示されている。この場合、一度の操作で表示される静止画像は9個の場合である。つまり、テレビジョン受像機内の制御部は、多画面用チューナを順次選局制御することで、9つ

のチャンネルを所定時間毎に選局させ、選局したチャンネルに基づく画像を、例えば順次副画面20に表示する。

【0008】このように、副画面20に静止画像が多画面表示されることとは、該伝送チャンネルを介して番組が放送されている場合である。このため、各伝送チャンネルを介して番組が夫々放送されているか否かを検出することが必要となる。したがって、このように各チャンネルにおける放送の有無を検出することにより、放送されているチャンネル数に応じた静止画像を多画面表示することが可能となる。

【0009】通常、従来の多画面表示テレビジョン受像機では、多画面表示を行う場合には、多画面表示モードをオンする度に、各チャンネルに対して番組が放送されているか否かの放送の有無を検出している。即ち、放送の有無を多画面表示モードオン時に検出し、放送されているチャンネルであれば、制御部の周期的な選局制御により、図6に示す表示形態で各チャンネルに基づく静止画像を表示するようにしている。

【0010】しかしながら、上記従来の多画面表示テレビジョン受像機では、チャンネル毎の放送の有無の検出を、多画面の表示モードオン時に行っていることから、例えば図6に示すように9個の静止画像が多画面表示されるまで、かなりの時間を要してしまい、視聴者は放送されているチャンネルに応じた番組内容を確認するために、所定時間待たなければならないという不都合がある。

【0011】また、放送されているチャンネル数が、例えば図6に示す副画面20に多画面表示可能なチャンネル数（例えば9チャンネル）よりも多かったものとすると、さらに、視聴者は表示されていない残りのチャンネル数（未表示のチャンネル数）に応じた各静止画像を多画面表示するための新たな操作が必要となり、また、従来機器には、このような未表示のチャンネル数を検出する検出手段等は備えていないことから、放送されている全てのチャンネル数に応じた放送内容を確認するためには、上記の如く、操作が煩雑となってしまうという不都合もあった。

【0012】このように、多画面表示機能は視聴者にとって、各チャンネルの放送内容を確認するための手段として利用されているが、特に、テレビジョン受像機の電源投入時には、全てのチャンネルの番組確認する必要性がある。しかしながら、従来機器では、電源投入時に自動的に多画面表示する機能はなく、電源を投入した場合でも、上記の如く多画面用表示モードを実行させるための操作を行わなくてはならず、操作が面倒であると共に全ての番組を確認するのに時間がかかってしまうという問題点もあった。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く、従来の多

画面表示テレビジョン受像機では、多画面表示するのに必要な各チャンネルに対する番組放送の有無の検出が、多画面表示モードオン時に行われているため、放送のあるチャンネルに基づく静止画像を表示するのに時間がかかるってしまうという不都合がある。また、放送されているチャンネル数が、多画面表示可能なチャンネル数よりも多い場合には、再操作が必要となる上、未表示のチャンネル数を検出し表示する手段を備えていないことから、同様に全てのチャンネルに応じた放送内容を確認するためには、煩雑な操作が必要となってしまう。さらに、全てのチャンネルに基づく放送内容を確認するためには、多画面表示機能を電源投入時に即座に実行させるが望ましいが、従来技術では行うことができず、上記のように面倒な操作が必要となり、その結果多画面表示実行に係る時間も要してしまうという問題点があった。

【0014】そこで、本発明は上記問題点に鑑みてなされたもので、多画面表示実行速度を高速にし、未表示のチャンネル数を表示可能にすると共に、電源投入時に自動的に多画面表示モードを実行させることにより、操作性を向上させ且つ全てのチャンネルに基づく放送内容を確認することのできる多画面表示テレビジョン受像機の提供を目的とする。

【0015】

【課題を解決させるための手段】本発明に係る多画面表示テレビジョン受像機は、複数のチャンネルからいずれか1つのチャンネルを選局し、選局したチャンネルのテレビジョン信号を受信する多画面表示用選局手段と、前記多画面表示用選局手段により受信したテレビジョン信号に所定の信号処理を施して出力する映像信号処理手段と、前記映像信号処理手段により圧縮され、多画面表示するのに必要な複数のチャンネル分の映像信号の記憶、読み出しが可能な第1の記憶手段と、前記映像信号処理手段及び前記第1の記憶手段からの圧縮された複数のチャンネル分の映像信号の記憶、読み出しが可能な第2の記憶手段と、前記第2の記憶手段から読み出された映像信号に表示するための処理を施して出力する出力処理手段と、前記出力処理手段からの映像信号に基づく映像を画面上に表示する表示手段と、前記多画面表示用選局手段により選局されるチャンネル毎に得られた放送の有無を示す情報を記憶する第3の記憶手段と、前記情報に基づいて作成された文字情報を前記表示手段の表示画面上に重ねて表示するためのオンスクリーン表示手段と、前記多画面表示用選局手段を周期的に選局させると共に前記第1及び第2の記憶手段に対する映像信号の記憶、読み出しを制御することにより、多画面表示させる制御手段であって、前記映像信号処理手段からの映像信号を入力してチャンネル毎の放送の有無の判定を行い、判定結果を前記情報として前記第3の記憶手段に記憶させると共に、多画面表示を行う場合には、読み出した前記情報から多画面表示されない放送中のチャンネル数をカウント

して得た未表示チャンネル数を、画面上に表示させるように前記オンスクリーン表示手段を制御する制御手段と、を具備したものである。

【0016】本発明においては、多画面表示用選局手段は、複数のチャンネルからいずれか1つのチャンネルを選局し、選局したチャンネルのテレビジョン信号を受信する。映像信号処理手段は、前記多画面表示用選局手段により受信したテレビジョン信号に所定の信号処理を施して出力する。所定の信号処理とは、例えば通常の增幅処理及び検波処理、あるいは多画面表示するのに必要な映像信号の圧縮処理である。第1の記憶手段は、前記映像信号処理手段により圧縮され、多画面表示するのに必要な複数のチャンネル分の映像信号の記憶、読み出しが可能なもので、画面表示するのには、直接反映されないメモリである。また、第2の記憶手段は、前記映像信号処理手段及び前記第1の記憶手段からの圧縮された複数のチャンネル分の映像信号の記憶、読み出しが可能なもので、画面表示するのに直接反映されるメモリとなっている。出力処理手段は、前記第2の記憶手段から読み出された映像信号に表示するための処理を施して出力し、表示手段は前記出力処理手段からの映像信号に基づく映像を画面上に表示する。一方、第3の記憶手段は、前記多画面表示用選局手段により選局されるチャンネル毎に得られた放送の有無を示す情報を記憶するものであり、オンスクリーン表示手段は、前記情報に基づいて作成された文字情報を前記表示手段の表示画面に重ねて表示するものである。ここで、制御手段は、前記多画面表示用選局手段を周期的に選局させると共に前記第1及び第2の記憶手段に対する映像信号の記憶、読み出しを制御することにより、多画面表示させる制御手段であって、前記映像信号処理手段からの映像信号を入力してチャンネル毎の放送の有無の判定を行い、判定結果を前記情報として前記3の記憶手段に記憶させると共に、多画面表示を行う場合には、読み出した前記情報から多画面表示されない放送中のチャンネル数をカウントして得た未表示チャンネル数を、画面上に表示させるように前記オンスクリーン表示手段を制御する。これにより、予め各チャンネルの放送の有無が判定され、且つ判定結果を記憶することができるため、多画面表示モード実行時には、即座に放送のあるチャンネル全ての静止画を多画面表示することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0018】図1は本発明に係る多画面表示テレビジョン受像機の一実施形態例を示すブロック図である。

【0019】尚、本発明においては、主画面と副画面とを同時に表示可能であり、主画面の映像を受信する第1のチューナと、副画面の映像を受信する第2のチューナを備えており、主画面のみを1画面全面に表示する場合

は、前記第1のチューナにて選局した映像を表示し、主、副両画面を表示する場合は、第1、第2のチューナにて夫々選局した映像を表示するようになっている。また、第2のチューナは、受信チャンネルを一定周期で順次切換ることが可能であり、副画面を多画面表示(図6に示すように、9画面表示)することができる。

【0020】図1においては、主画面用の第1のチューナ及び、主画面用の映像処理回路は図示を省略し、副画面処理の部分を主体に示している。

【0021】図1に示すように、アンテナ11に誘起されたテレビジョン信号(高周波テレビジョンRF信号)は、多画面用チューナ12に供給されるようになっており、多画面用チューナ12は、制御部20(マイクロコントローラで、以下マイコンとして説明することもある)によって選局が制御されるようになっている。即ち、多画面表示する場合には、例えば2分割した画面の主画面19(図6参照)に表示する主チャンネルを選局するに前記第1のチューナ(主画面用チューナ)が用いられ、同時に副画面20(図6参照)に表示する複数のチャンネルを順次選局するにチューナ12が用いられるようになっている。

【0022】したがって、多画面用チューナ12は、制御部20からのチャンネル切り換え制御信号に基づいて選局を行い、即ち、RF信号の内の所定のチャンネルの信号を選局して映像中間周波信号に変換した後に、映像信号処理回路13に供給する。

【0023】映像信号処理回路13は、供給される映像中間周波信号に対して增幅を行い、その後検波処理を行うことによってベースバンド映像信号を切換スイッチ14(以下、SW14と略記)の出力端a及び制御部20に供給する。

【0024】SW14は、制御部20からの切り換え制御信号に基づいて、入力端B1と入力端B2とのどちらか一方を選択し、選択した入力端に出力端aからの入力ベースバンド映像信号を供給する。

【0025】SW14の入力端B2には、第1のビデオメモリ15が接続され、他方の入力端B1には、第2のビデオメモリ16が接続されている。

【0026】第1のビデオメモリ15は、画面に直接反映しないメモリであって、制御部20からの制御信号に基づいて、読み出し及び記憶が制御されるようになっており、SW14の入力端B2からのベースバンド映像信号を圧縮し多画面用の静止画のデータとして記憶とともに、読み出しを行う場合には、読み出したデータを第2のビデオメモリ16に供給する。

【0027】第2のビデオメモリ16は、画面に直接反映するメモリであって、制御部20からの制御信号に基づいて、SW14の入力端B1からのベースバンド映像信号を圧縮し多画面用の静止画のデータとして記憶すると共に、前記第1のビデオメモリ15から供給されるデ

データ信号を記憶する、その後、第2のビデオメモリ16は、記憶したデータ信号を出力処理回路17に供給する。

【0028】出力処理回路17は、供給されたデータ信号を、例えばRGBマトリックス回路によって、赤(R)、緑(G)、青(B)の各色信号(RGB信号)に変換した後に、受像管18に供給することにより、RGB信号に基づく画像が受像管18の画面上に表示されるようになっている。

【0029】また、OSD表示回路19(オンスクリーン表示回路ともいう)は、制御部20からの制御信号に基づいて、オンスクリーンするための表示信号(OSD表示信号)を生成して、受像管18に供給する。この場合、受像管18は、OSD表示回路19からのOSD信号が供給されると、RGB信号に基づく画像にOSD表示信号に基づく文字や図形等をオンスクリーン表示する。

【0030】一方、制御部20は、通常、入力操作手段としてのリモコン22からのリモコン信号を受信し、受信したリモコン信号に基づく処理を各回路に行わせるよう制御する。リモコン22には、例えば多画面用テレビジョン受像機10の電源のオン/オフを実行するための電源ボタン22aと、多画面表示モードを実行させるためのマルチボタン22bとが設けられている。視聴者が通常の多画面表示モードを実行させる場合には、マルチボタン22bを押下することにより、多画面用モードを実行させるためのリモコン信号が制御部20に供給されるようになっている。

【0031】本実施形態例においては、制御部20は、多画面表示モードオフ中については、周期的に多画面用チューナ12を切り換え、各チャンネルのベースバンド映像信号を、映像信号処理回路13から受信する。すると、制御部20は、入力信号における同期信号を検出することにより、このチャンネルで番組が放送されているか否かの放送の有無を判定し、判定結果を制御データ格納用メモリ21に供給して記憶させる。尚、記憶する判定結果は、例えば図中(制御データ格納用メモリ21内)に示すようにチャンネル番号毎に判定された放送の有無がデータとして夫々記憶されるようになっている。

【0032】一方、視聴者によって、リモコン22のマルチボタン22bが押下され、多画面用表示モードがオン(実行)された場合には、制御部20は、制御データ格納用メモリ21上のデータを読み出し、放送されているチャンネルのみ多画面表示すると同時に、放送されているチャンネルで未表示のチャンネル数を画面表示するように、各回路を制御する。これにより、多画面表示モードのオフ中にて、周期的に選局されたチャンネルの放送の有無を判定することができ、多画面表示モード実行時に使用するのに必要なデータを得ることができる。

【0033】さらに、制御部20は、リモコン22の電

源ボタン22aが押下されることにより、図中示す多画面表示テレビジョン受像機10の電源オンを検出する。本実施形態例では、リモコン22のマルチボタン22bを押下せざとも、自動的に多画面表示モードを実行させるように制御する。このとき、制御部20は、電源オンを検出した時点から、放送中全てのチャンネルに基づく静止画を一定時間多画面表示させるように、各回路を制御する。これにより、視聴者が、仮に所望する番組に基づくチャンネルがわからなくても、放送中の全てのチャンネルに基づく最新の静止画が多画面表示されるため、即座に全てのチャンネルにおける放送内容を確認することが可能となる。

【0034】尚、多画面表示モードのオン/オフ、及び電源のオンするための操作は、リモコン22による操作だけでなく、勿論本体に設けられた本体操作部を利用して操作することも可能である。

【0035】次に、制御部20における具体的な制御動作例を図2内至図5を参照しながら、詳細に説明する。

【0036】図2は制御部20による各チャンネルの放送の有無を判定するためのフローチャートの一例を示している。

【0037】最初に、制御部20における各チャンネルの放送の有無を判定するための制御例について、説明する。

【0038】先ず、制御部20は、ステップS30による処理で、多画面用チューナ12(以下、チューナなど略記)のチャンネル(図中にはCHと記載されている)を格納するレジスタ(図示はしないが制御部内に設けられている)をクリアにし、次いでステップS31による処理で、一定周期毎に多画面表示中であるか否かの判定を行い、多画面表示オフ中であれば、処理をステップS33に移行し、そうでなければステップS32にて一定時間ウェイトした後に、再び処理を戻して多画面表示中であるか否かの判定を行う。

【0039】多画面表示オフと判定されると、制御部20はステップS33による処理で、チューナ12のCHを格納するレジスタの値に基づいてチューナ12による選局チャンネルを順に切り換えるように制御を行うとともに、ステップS34による処理にて、チューナ12から出力された受信信号、即ち、映像信号処理回路13を介して供給されるベースバンド映像信号の同期を検出することにより、番組が放送されているか否かの放送の有無を判定する。

【0040】そして、制御部20は、処理をステップS35に移行して、前記ステップS34により得られた判定結果を、制御データ格納用メモリ21上の、チューナ12のCHを示すレジスタの値に対応する箇所に記憶させる。この場合、制御部20は、ステップS36による処理で、制御データ格納用メモリ21上のデータから、放送中のCH数をカウントし、カウンタ用レジスタにC

H数をセットし、その後、ステップS 3 7による処理で、チューナ1 2のCH数を格納するレジスタの値をインクリメントする。そして、処理をステップS 3 8に移行する。

【0041】そして、制御部2 0は、ステップS 3 8による処理で、全てのチャンネルにおけるチェックが完了しているか否かを判定し、完了していなければ、処理をステップS 3 1に戻し、完了したと判定された場合には、ステップS 3 9にて一定時間ウエイトした後に、ステップS 3 0まで処理を戻す。

【0042】したがって、上述した処理ルーチンを全てのチャンネルがチェックされるまで繰り返すようを行うことにより、制御部2 0は、各チャンネルの最新の放送状態、及び放送中のチャンネル数を把握することができるうことになる。その結果、従来、多画面表示モード実行後に行っていた各チャンネルの放送の有無の判定を、多画面表示モード実行する以前に行うことが可能となり、しかも判定が一定期間毎に行っているため、多画面表示モード実行時に必要な最新の情報を得ることができる。

【0043】次に、多画面表示モードが実行されている場合の制御部2 0の制御動作例について、図3を参照しながら詳細に説明する。

【0044】図3は多画面表示モードオンにおける制御部2 0の回路制御動作例を示すフローチャートである。

【0045】いま、図1に示す多画面用テレビジョン受像機1 0がリモコン2 2のマルチボタン2 2 bの押下により、多画面表示モードを実行するものとする。すると、制御部2 0は、図3に示すように、先ずステップS 4 0による処理で、前記CHのチェックが完了しているか否かを判定し、完了していないと判定した場合には、ステップS 4 1による処理で、視聴者にCHの放送内容が読み出し中であることを認識させ、その後ステップS 4 2で一定時間ウエイトした後に、処理を再びステップS 4 0に戻す。一方、CHのチェックが完了しているものと判定した場合には、処理をステップS 4 3に移行する。

【0046】制御部2 0は、ステップS 4 3による処理で、チューナ1 2のCHを格納しているレジスタの値をクリアするように制御した後、ステップS 4 4による処理で、該レジスタに対応するCHの放送の有無を制御データ格納用メモリ2 1から読み出すように制御する。そして、制御部2 0は、ステップS 4 5にてさらに放送があるか否かの判定を行い、放送有りと判定されると、次のステップS 4 6による処理で、チューナ1 2とSW1 4とを切り換える、即ち、放送有りとされるチャンネルの映像信号を、N個(図6に示す表示例では、9個)第2のビデオメモリ1 6に出力するよう、チューナ1 2、映像信号処理回路1 2及びSW1 4に制御信号を供給する。このため、第2のビデオメモリ1 6に供給された映

像信号は圧縮され、静止画のデータとして第2のビデオメモリ1 6に記憶される。その後、第2のビデオメモリ1 6からの映像信号は、出力処理回路1 7を介して受像管1 8の画面1 8上に表示される。

【0047】同時に、制御部2 0は、未表示のチャンネル数の数を計算し、OSD表示回路1 9を制御して、残りのチャンネル数を受像管1 8の画面1 8 a上に表示させる。具体的には、制御部2 0は、ステップS 4 7による処理で、上記レジスタの値をカウントアップし、次いでステップS 4 8による処理で、N個のチャンネルに基づく静止画の表示がなされているか否かのチェックを行い、N個のCH表示がなされていない場合には、ステップS 4 9に処理を移行する。この処理では、放送中のCH全ての表示がなされているか判定を行い、なされていない場合には、処理をステップS 4 4に戻し、また、表示がなされている場合には、処理をステップS 5 2に進む。

【0048】ステップS 4 8による判定で、N個のCH表示がなされている場合には、ステップS 5 0による処理で、放送中のCH数を格納したカウンタを基に残りのCH数を計算し、ステップS 5 1にて、残りのCH数を表示するようOSD表示回路1 9に指示(制御信号)を与える。これにより、上述したように、受像管1 8の画面1 8 a上には、未表示のチャンネル数が、例えば、図6に示すように副画面2 0の下側の斜線で示すエリア2 0 a(黒帯部分)に、“残り〇〇CH”という表示形態で表示されるようになっている。

【0049】その後、制御部2 0は、従来の多画面表示テレビジョン受像機と同様の手順で処理を行う。即ち、制御部2 0は、ステップS 5 2による処理で、先ほど第2のビデオメモリ1 6に出力した前チャンネルの最新映像を、第1のビデオメモリ1 5に静止画のデータとして書き込み、さらにステップS 5 3によって、第1のビデオメモリに静止画のデータの書き込みが終了する度に、該1のビデオメモリ1 5に書き込まれたデータを第2のビデオメモリ1 6へと転送するように制御する。こうして、最新の静止画を多画面表示するため、静止画におけるデータの更新を行う。

【0050】これにより、多画面表示モードがオンした時には、即座に多画面表示を行うことが可能となり、また、未表示チャンネル数を画面上に表示することができるため、視聴者に対して多画面表示モード実行時における情報を即座に認識させることが可能となる。

【0051】次に、多画面表示モード実行中(オン中)における制御部2 0の表示チャンネル切り換え制御動作例について、図4を参照しながら説明する。

【0052】図4は多画面表示モード実行中における制御部の表示チャンネル切り換え制御動作を示すフローチャートである。尚、図4に示す処理手順は、図3に示す処理手順と同様の処理については、同一の処理符号を付

すとともに、説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【0053】いま、リモコン22のマルチボタン22bの押下により、多画面表示モードが実行されているものとする。すると、制御部20は、ステップS60による処理で、未表示のCH数が有るか否かの判定を行い、ないならば全てのチャンネルに基づく静止画を多画面表示したとして処理を終了し、逆に未表示のCH数が有る場合には、処理をステップS61に移行する。

【0054】ステップS61による処理では、制御部20はチューナ12のCHを格納しているレジスタの値から対応するCHの放送の有無を、制御データ格納用メモリ21から読み出し、その後、ステップS45により放送有りか否かを判定するように処理を行う。以降、制御部20は、上述したように図3に示す制御フローチャートと同様に処理を行うよううに制御する。

【0055】これにより、多画面表示モードが実行中であっても、放送されているチャンネルが未表示の場合は、確実に未表示のチャンネルに基づく静止画を表示させるように制御することが可能であるため、視聴者は確実に全てのチャンネルの放送ないようを確認することが可能となる。

【0056】ところで、本発明の多画面表示テレビジョン受像機10では、電源をオンしたときに、視聴者が多画面表示実行するための操作を行わなくとも、自動的に多画面表示モードを実行させて全てのチャンネルの放送内容を確認することも可能である。このような実施形態例を図5を参照しながら説明する。

【0057】図5は電源オン時における制御部による多画面自動表示制御動作例を示すフローチャートである。

【0058】いま、視聴者が図1に示すリモコン22の電源ボタン22aを押下して、多画面表示テレビジョン受像機10の電源をオン（投入）したものとする。すると、制御部20は、先ず、ステップS70による処理で、予め視聴者により設定された多画面表示を実行するか否かの設定に基づいて、電源投入時に多画面表示するかしないかの判定を行い、視聴者による設定がしないものであれば、処理を終了し、多画面表示モード実行するものであれば、処理をステップS71に移行する。

【0059】そして、制御部20は、ステップS71による処理で、チューナ12のchを格納するレジスタをクリアし、次いでステップS72による処理で、予め該レジスに格納されている選局するための値に基づいて、チューナ12による制御を順次切り換えるように制御する。そして、ステップS73による処理で、チューナ12からの出力、つまり映像信号処理回路13からの出力映像信号の同期をチェックして、放送されているのか否の判定を行う。このとき、制御部20は、放送有りと判定した場合には、処理をステップS74に移行し、放送がない場合には、処理をステップS35へと移行する。

【0060】チューナ12出力に放送有りと判定されると、ステップS74による処理で、SW14を入力端B1に切り換えるとともに、チューナ12、映像信号処理回路12から供給される映像信号を静止画のデータとして第2のビデオメモリ16に書き込むように制御する。即ち、放送有りとされるチャンネルの映像信号を、N個

（図6に示す表示例では、9個）第2のビデオメモリ16に出力するよう、チューナ12、映像信号処理回路12及びSW14に制御信号を供給する。このため、第2のビデオメモリ16に供給された映像信号は圧縮され、静止画のデータとして第2のビデオメモリ16に記憶される。その後、第2のビデオメモリ16からの映像信号は、出力処理回路17を介して受像管18の画面18a上に表示される。

【0061】そして、制御部20は、処理をステップS35に移行して、前記ステップS73により得られた判定結果、即ち放送の有無を、制御データ格納用メモリ21上の、チューナ12のCHを示すレジスタの値に対応する箇所に記憶させる。この場合、制御部20は、ステップS36による処理で、制御データ格納用メモリ21上のデータから、放送中のCH数をカウントし、カウンタ用レジスタにCH数をセットし、その後、ステップS37による処理で、チューナ12のCH数を格納するレジスタの値をインクリメントする。そして、処理をステップS48に移行する。

【0062】その後、制御部20は、ステップS48による処理で、N個のCHに基づく静止画が表示されているか否かの判定を行い、「表示されている場合には、処理をステップS75に移行し、表示されていない場合には、処理をステップS38に移行する。ステップS38

による処理では、全てのチャンネルにおけるチェックが完了しているか否かを判定し、完了していないければ、処理をステップS72に戻し、完了したと判定された場合には、ステップS39にて一定時間ウェイトした後に、ステップS87にて、多画面表示モードをオフさせて、処理を終了させる。

【0063】一方、前記ステップS48にて、N個のCHに基づく静止画が表示されているものと判定されると、制御部20は、上述したステップS72内至ステップS37による処理手順と同様に、ステップS75内至ステップS80によって、処理を行うように制御する。即ち、電源オン時から一時間後に多画面表示するのに必要なデータ（静止画のデータ及び放送の有無の判定結果）を得るための処理を行う。

【0064】その後、制御部20は、再びステップS81にて、N個のCHに基づく静止画が表示されているか否の判定を行い、表示されている場合には、ステップS82にて、一定時間ウェイトした後に、ステップS83にて第2のビデオメモリ16に、第1のビデオメモリ15に記憶されているデータを転送するように制御する。

これにより、受像管18の画面18a上には、電源オンと同時に多画面表示した時点から、一定時間後に、最新の各チャンネルの静止画が表示される。その後、制御部20は全てのCHに基づく静止画を表示するまで、制御を行うように、処理をステップS75に戻す。

【0065】また、ステップS81による処理で、N個のCHに基づく静止画の表示がなされていない場合には、ステップS84にて、放送されている全てのCHに基づく静止画が表示されているか否かの判定を行い、表示されていないと判定された場合には、処理を再びステップS75に戻す。

【0066】また逆に、表示されていると判定した場合には、制御部20は、ステップS85にて、一定時間ウエイトした後に、ステップS86にて第2のビデオメモリ16に、第1のビデオメモリ15に記憶されているデータを転送するように制御する。これにより、受像管18の画面18a上には、電源オンと同時に多画面表示した時点から、一定時間後に、最新の各チャンネルの静止画が表示される。

【0067】その後、制御部20は、ステップS39にて一定時間ウエイトした後に、ステップS87にて多画面表示モードを自動的にオフさせて、多画面自動表示制御を終了させる。

【0068】したがって、本実施形態では、電源オン時、制御部20によって多画面表示モードが自動的に起動し、その時点で放送中の全てのチャンネルをN個ずつ(図6では9個ずつ)の静止画を一定時間表示していく、全てのチャンネルに基づく静止画が表示されると、自動的に多画面表示モードをオフさせることができるとなる。これにより、電源オンすると同時に、放送されている全てのチャンネルの静止画を自動的に表示させることができ。その結果、電源オンすると同時に各チャンネルの放送内容を確認したい視聴者にとっては、得に有効であり、また、操作性を向上させることができ、視聴者の満足する使い勝手の良い多画面表示テレビジョン受像機を提供することができる。

【0069】尚、本例の多画面自動表示制御では、多画面を出画する際に各チャンネルの放送の有無をチェックするため、表示の速度は従来の多画面表示テレビジョン受像機と同等となるが、この多画面自動表示制御機能

は、視聴者の設定により禁止することも可能であり、あくまで表示速度を早くしたい場合には、上述した図2、図3及び図4で説明したように制御モードを実行せねば良い。

【0070】

【発明の効果】以上、述べたように本発明によれば、多画面表示モードを実行する以前に、各チャンネルの放送の有無を判定し且つ各チャンネルの静止画を記憶するように制御するため、多画面表示モード実行時には、各チャンネルに基づく静止画を即座に表示することができる。また、同時に、未表示のチャンネルの数も表示するように制御するため、視聴者にとって、放送内容を確認するのに必要な情報を得ることができることから、より一層便利となる。さらに、電源オン時に、自動的に放送中の全てのチャンネルに基づく静止画が表示されるため、視聴者は操作をすることなく、全てのチャンネルに基づく放送内容を確認することができる。したがって、電源オン時に各チャンネルの放送内容を知りたい視聴者にとって、得に有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る多画面用テレビジョン受像機の一実施形態例を示すブロック図。

【図2】多画面表示オフ時における各チャンネルの放送の有無を検出するための制御動作を示すフローチャート。

【図3】多画面表示オン時における制御動作を示すフローチャート。

【図4】多画面表示中における表示チャンネルの切り換え制御動作を示すフローチャート。

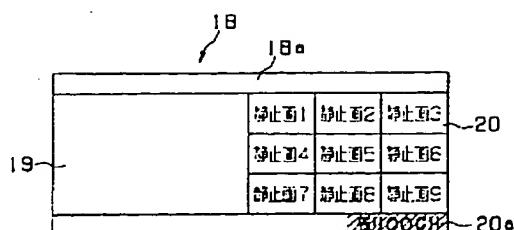
【図5】電源オン時における多画面自動表示制御動作を示すフローチャート。

【図6】多画面表示形態の一例を示す画面表示図。

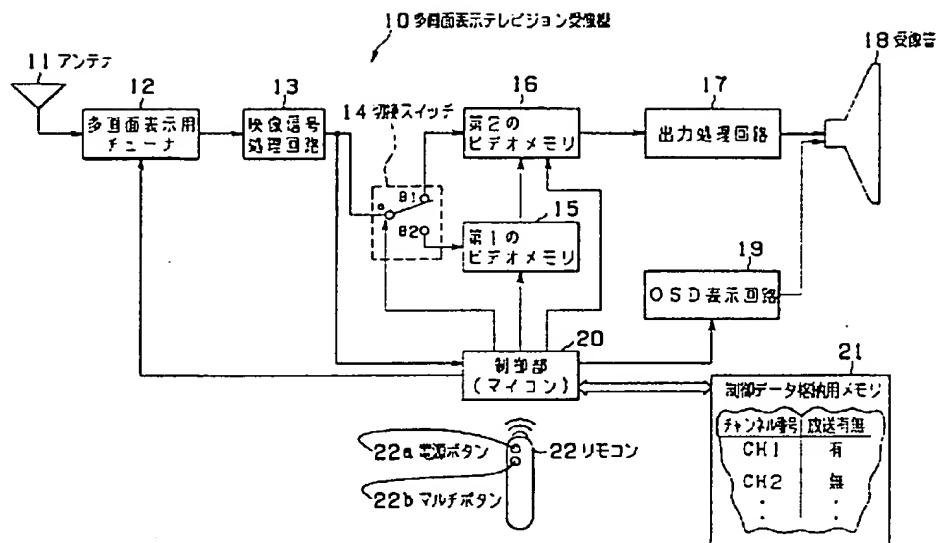
【符号の説明】

1 2 …多画面用チューナ、1 3 …映像信号処理回路、1 4 …切換スイッチ、1 5 …第1のビデオメモリ、1 6 …第2のビデオメモリ、1 7 …出力処理回路、1 8 …受像管、1 9 …O S D表示回路、2 0 …制御部(マイコン)、2 1 …制御データ格納用メモリ、2 2 …リモコン、2 2 a …電源ボタン、2 2 b …マルチボタン。

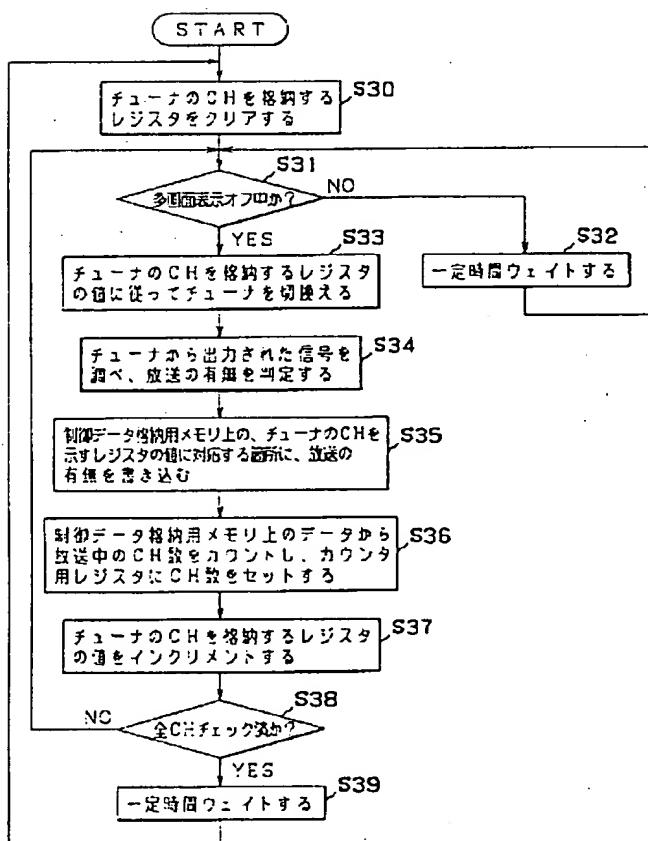
【図6】



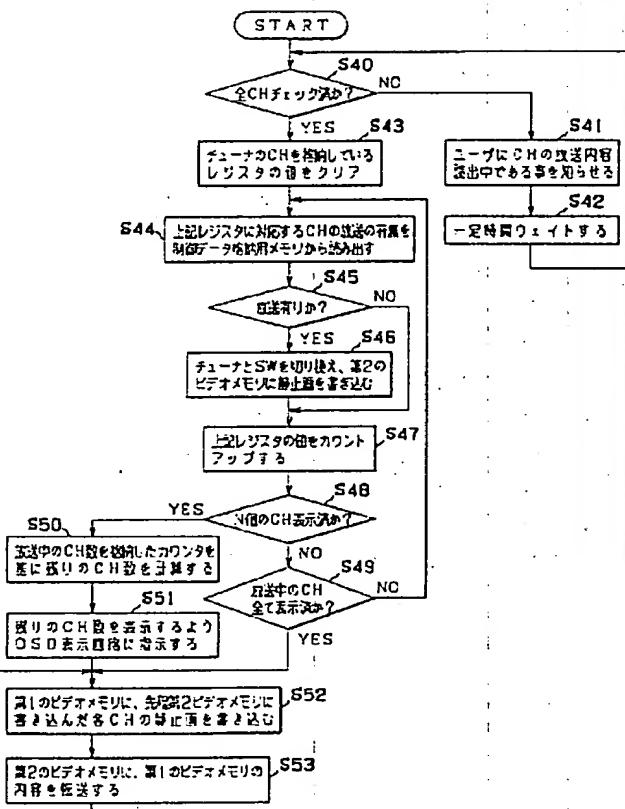
【図1】



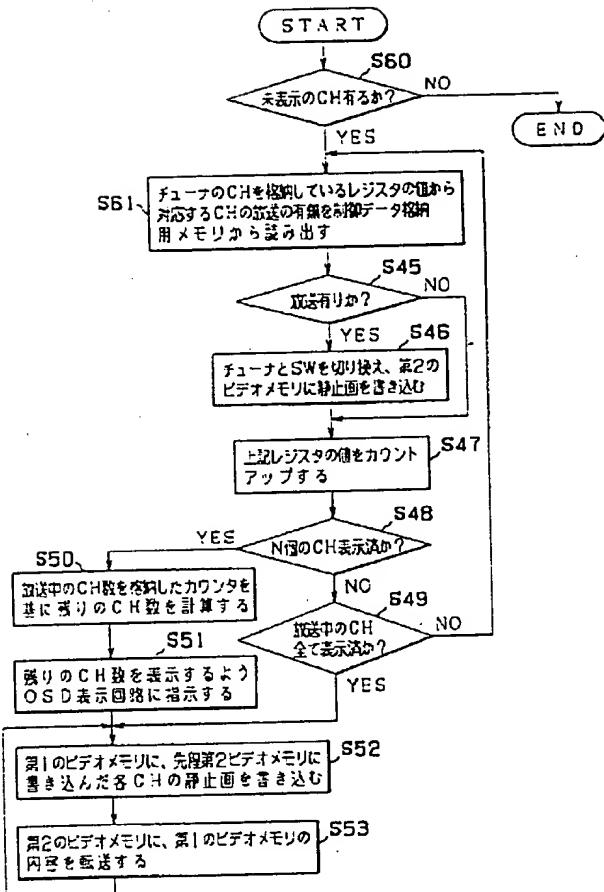
【図2】



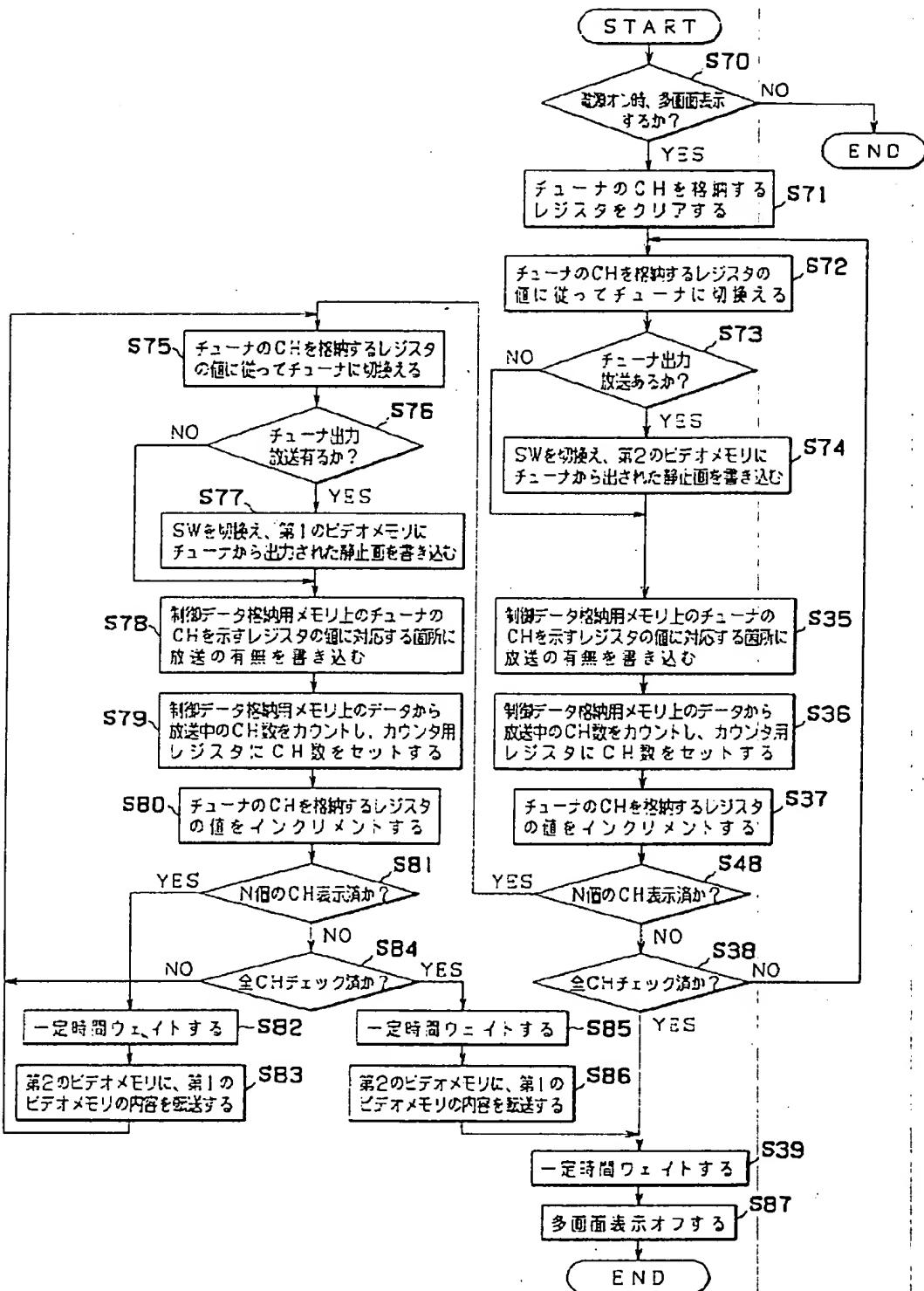
【図3】



【図4】



【図5】



THIS PAGE BLANK (USPTO)